

# ARM SHOE HAVING TENSIONER

Publication number: JP2000018344 (A)

Publication date: 2000-01-18

Inventor(s): ROKUROGI MITSURU +

Applicant(s): DAIDO KOGYO KK +

Classification:


- international: **F16H7/08; F16H7/08;** (IPC1-7): F16H7/08

- European:

Application number: JP19980199609 19980629

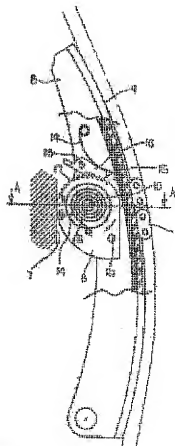
Priority number(s): JP19980199609 19980629

Also published as:

 JP4149570 (B2)

## Abstract of JP 2000018344 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a mounting of an arm shoe even if a space relative to an engine is small by giving a tensioner function to the arm shoe itself. **SOLUTION:** An arm shoe comprises an arm shoe body 8 and a shoe 9. The arm shoe body 8 is made of a metal and an outer periphery thereof is made to a smooth curved surface. The arm shoe body 8 has the shoe 9 made of a resin having an excellent anti-abrasion property or comprising an elastic body on the curved surface. In the arm shoe body 8, a cam 6 is mounted to a shaft 10, one end of a power spring 14 is fixed to the shaft 10 and the other end is fixed to the cam 6. A spring force of the power spring 14 gives a force for clockwise rotation to the cam 6. The cam 6 is an eccentric cam and a distance from the shaft 10 to an outer periphery becomes  $r1 < r2 < r3$ .; When the cam 6 is clockwise rotated, the arm shoe is advanced to tighten a chain 1. Since the outer periphery of the cam 6 is abutted to a working face 7 of an engine, the arm shoe is rocked with a rotation.



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-18344

(P2000-18344A)

(43) 公開日 平成12年1月18日 (2000.1.18)

(51) IntCl<sup>7</sup>

識別部号

F I

テーマコード (参考)

F 1 6 H 7/08

F 1 6 H 7/08

B 3 J 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-199609

(22) 出願日 平成10年6月29日 (1998.6.29)

(71) 出願人 000207425

大同工業株式会社

石川県加賀市藤坂町イ197番地

(72) 発明者 六郎木 満

石川県加賀市藤坂町イ197 番地 大同工業株式会社内

(74) 代理人 10008/109

弁理士 平崎 彦治

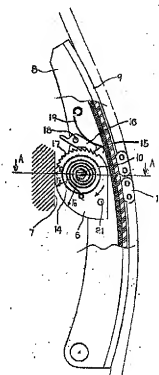
Fターム (参考) 3J049 AA08 BB02 BB12 BB33 BC03

(54) 【発明の名称】 テンショナーを備えたアームシュ

(57) 【要約】

【課題】 テンショナーを別に用いることなくテンショナー機能をアームシュに備え、エンジンとの間のスペースが小さくても取り付けすることの出来るテンショナーを備えたアームシュの提供。

【解決手段】 アームシュ4に偏心カム6を軸支するとともに、カム6に回転方向のバネ力を付勢し、このカム6の回転によってアームシュ4を揺動・前進してチェーン1に緊張を与え、アームシュ4が後退しないようにカム6の逆転を阻止する逆転防止ツメ16を設けている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両スプロケットに巻き掛けられたチェーンを押し度適度な緊張を常時与える為のテンショナー装置におけるアームシュールにおいて、アームシュール本体にはカムを回転可能に備えと共に、該カムには回転する方向へバネ力を付勢し、カムの外周をエンジン側に設けた当たり面に接触させてカムの回転と共にアームシュールを揺動・前進させ、又カムの一部に形成した歯には逆転防止ツメを噛み合わせたことを特徴とするテンショナーを備えたアームシュール。

【請求項2】 両スプロケットに巻き掛けられたチェーンを押し度適度な緊張を常時与える為のテンショナー装置におけるアームシュールにおいて、アームシュール本体にはカムを回転可能に備えと共に、該カムには回転する方向へバネ力を付勢し、カムの外周に沿って細長いガイド溝を形成し、該ガイド溝にはエンジン側に設けた固定ピンを嵌めてカムの回転と共にアームシュールを揺動・前進させ、又カムの一部に形成した歯には逆転防止ツメを噛み合わせたことを特徴とするテンショナーを備えたアームシュール。

【請求項3】 両スプロケットに巻き掛けられたチェーンを押し度適度な緊張を常時与える為のテンショナー装置におけるアームシュールにおいて、アームシュール本体にはカムをスライド可能に備えと共に、該カムにはスライドする方向へバネ力を付勢し、カムの外周をエンジン側に設けた当たり面に接触させてカムのスライドと共にアームシュールを揺動・前進させ、又カムの一部に形成した歯には後退防止ツメを噛み合わせたことを特徴とするテンショナーを備えたアームシュール。

【請求項4】 両スプロケットに巻き掛けられたチェーンを押し度適度な緊張を常時与える為のテンショナー装置におけるアームシュールにおいて、アームシュール本体にはカムをスライド可能に備えと共に、該カムにはスライドする方向へバネ力を付勢し、カムの外周に沿って細長いガイド溝を形成し、該ガイド溝にはエンジン側に設けた固定ピンを嵌めてカムのスライドと共にアームシュールを揺動・前進させ、又カムの一部に形成した歯には後退防止ツメを噛み合わせたことを特徴とするテンショナーを備えたアームシュール。

【請求項5】 カム外周に樹脂層を設けた請求項1、又は請求項3記載のテンショナーを備えたアームシュール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は駆動軸と従動軸のスプロケットに巻き掛けられたチェーンに、常時適度な緊張力を与える為のテンショナー装置におけるアームシュールに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図6は一般的なチェーン駆動装置を表しているが、チェーン( )は駆動軸( )と従動軸( )に取

しているスプロケット( )、( )に巻き掛けられており、該チェーン( )はテンショナーアームシュール( )によって押し度適度な緊張力が常時作用している。従って、両スプロケット( )、( )の回転と共に走行するチェーン( )の振動を抑制し、従動軸( )へ時間の遅れを生じることなく伝達される。又、振動を抑制することによってチェーン( )に作用する衝撃力はなくなり、チェーン寿命を向上させることが出来る。

【0003】ところで、テンショナーアームシュール( )はテンショナー( )によって押し度適度な緊張力によってチェーン( )に作用している。上記テンショナー( )はコイルバネを内蔵し、このコイルバネの復元力によってボス( )を突出し、テンショナーアームシュール( )を押し度適度なところでテンショナー( )はエンジン側に取り付けられるが、テンショナーアームシュール( )とエンジンとの間のスペースが小さい場合にはこのテンショナー( )を取り付けることが出来なくなる。

## 【0004】

【本発明が解決しようとする課題】 このように従来のテンショナー装置には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこの問題点であり、従来のようなテンショナーを備えることなく、エンジンとの間のスペースが小さくても取り付けることが出来るように、テンショナーアームシュール自体にテンショナー機能を備えたアームシュールを提供する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のテンショナー装置におけるアームシュールは、それ自体にテンショナー機能を備えたものであり、該アームシュール本体にはカムを取り付けている。カムは回転することが出来るように軸支され、しかもバネを有している。該バネのバネ力はカムに付勢されてカムの外周がエンジン側に当接し、その反力によってアームシュールをチェーン側へ揺動させるように作用する。又、アームシュール本体には逆転防止ツメが取着され、該ツメはカムの一部外周に形成した歯に噛み合っており、チェーンから作用する力によりカムが逆転しない構造となっている。一方、カムをスライドさせることによりアームシュールを揺動させる構造とすることも出来る。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 アームシュールはアームシュール本体とシュールから成り、アームシュール本体は金属製とし軸に取り付けられて揺動することが出来る。アームシュール本体の外周には滑らかに湾曲した耐摩耗性の高い樹脂製又は弾性体から成るシュールを備えている。シュールの両側にはチェーンが外れないようにガイドを突出して形成することもある。アームシュール本体は略略コ型状断面を成し、カムは両側面に跨って取着した軸に取り付けられ、同じく逆転防止ツメも両側面間に設けたピンに軸支される。勿論、アームシュールの全長に渡って側面を設けることな

く、カム及び逆転防止ツメを設ける箇所に限定して形成することも出来る。又アームシュー本体をT型断面とし、カムをアームシュー本体の両側に対を成して設ける場合もあり得る。

【0007】ところでカムは所定の厚さを有す板カムが用いられ、中心軸部はゼンマイバネを収容する為に空割化しており、該バネのバネ力はカムを回転する方向へ付勢されている。カムを回転させるバネは上記ゼンマイバネに限定するものではなく、カムの回転軸から離れた位置を引っ張ったり押圧するコイルバネや板バネを用いることもある。そしてこのカムは偏心カムであって、中心軸から外周までの距離は位置により変化し、バネ力によって偏心カムが回転することでカム外周が当接する当たり面からの距離が拡大し、その結果アームシューは揺動してチェーンが緊張するように作用する。

【0008】そして、カム外周の一部には複数の歯が形成され、逆転防止ツメは該歯に噛み合い、カムが逆転してチェーンに弛みを与えることを防止している。又、逆転防止ツメがカムの歯から外れないように、バネにて押圧されている。又、カムの外周に沿ってガイド溝を形成し、このガイド溝にエンジン側に設けた固定ピンを嵌め、固定ピンがガイド溝に沿って移動することでアームシューを揺動させ得る。一方、カムは一般に回転可能に取り付けられるが、スライドカムを使用することも可能である。この場合にはスライドすることでアームシューを前進させてチェーンに緊張を与え得る。以下、本発明に係る実施例を図面に基いて詳細に説明する。

【0009】

【実施例】図1はチェーン駆動装置にテンショナー装置を装着した場合を示し、前記図6に相当する。チェーン1は駆動スプロケット2と従動スプロケット3に巻き掛けられ、チェーン1の弛みを防止する為にアームシュー4によって押圧されて緊張状態にある。アームシュー4は軸15に軸支されて揺動可能であるが、アームシュー4に取り付けられているカム6の外周がエンジンの一部に設けられている当たり面7（エンジン側に設けられた壁、又はピン外周、ピンを内設したロー外周）に当接し、カム6が回転することでアームシュー4の位置は変化することが出来る。

【0010】図2はアームシュー4の拡大図であり、一部断面面を示しているが、アームシュー4はアームシュー本体8とシュー9から成り、アームシュー本体8は金属製で外周を滑らかな湾曲面とし、この滑らかな湾曲面には耐摩耗性に優れた樹脂製又は弾性体から成るシュー9を有している。チェーン1はこのシュー9に当接して押圧されることで緊張し、その緊張状態を保ちながらスライドする。

【0011】アームシュー本体8にはカム6が軸10に取り付けられ、図3に示しているA-A断面面から明らかなように、アームシュー本体8は概略コ字状断面を有

し、軸10は両側片11、11に跨って取着され、カム6は該軸10に取り付けした円板12、12を介して揺動出来るように軸支されている。すなわちカム6の中央には穴13が形成され、この穴13に2枚の円板12、12が嵌ってカム6を軸支しているが、両円板12、12の間にはゼンマイバネ14が設けられ、該ゼンマイバネ14の一端は軸10に、他端はカム6に止着されている。

【0012】そして、このゼンマイバネ14のバネ力はカム6に、図2において時計回りに回転させる力を付勢している。カム6は偏心カムであって、軸10から外周までの距離は $r_1 < r_2 < r_3$ と成っており、該カム6が時計方向に回転するならば、アームシュー4は前進してチェーン1を緊張させる。カム6の外周はエンジンの当たり面7に当接している為に、回転と共にアームシュー4を揺動させる。

【0013】又該カム6の隅には逆転防止ツメ16が取り付けられ、この逆転防止ツメ16の先端15はカム6の一部外周に形成されている歯17、17…に噛み合っている。逆転防止ツメ16は軸18に軸支されて揺動することが出来るが、板バネ19によってカム6に押し当てられ、先端15は歯17から外れないようになっている。そこで、カム6はチェーン1が伸びることによってゼンマイバネ14のバネ力が作用して時計方向に回転し、その結果アームシュー4は揺動・前進し、チェーン1に常になじむことになる。そしてチェーン1から作用する力によってアームシュー4が後退しないように、すなわちカム6が逆転（反時計方向への回転）しないように逆転防止ツメ16にて阻止される。

【0014】図3は図2のA-A断面面を表しているが、上記カム6はアームシュー本体8の両側片11、11の間に形成されている空間に収まっている。アームシュー4はカム6によってチェーン1に接し、該チェーン1が弛まないように緊張状態を保っている。図4はアームシュー4の長手方向の断面図を表しているが、同図の20はカム6の回転防止ピンであり、アームシュー4を取り付けする際にカム6がゼンマイバネ14のバネ力の作用で回転しようとするが、この回転を防止する為に回転防止ピン20を穴21に差し込んでいる。勿論、取り付けした後では抜き取られる。又同図の24はカム6と側片11、11の間に介在する横揺れ防止材であり、弾性体、皿バネ、板バネ等が使用される。ただし、この横揺れ防止材24は使用状況によっては無くすることも出来る。

【0015】図5は本発明のアームシューを表している他の実施例であり、基本的な構造は前記図2と同じである。この実施例ではカム6に湾曲したガイド溝22を形成し、このガイド溝にはエンジン側に設けた固定ピン23が嵌っている。従ってカム6の回転に伴い、外周がエンジンの当たり面に当接することなく、固定ピン23に

沿ってガイド溝22が移動することでアームシュー4を前進させることが出来る。その他の点は前記実施例と同じである為に説明を省略する。以上述べたように、本発明のテンショナーのアームシューはアームシュー本体にカムを取り付けしたものであり、次のような効果を得ることが出来る。

【0016】

【発明の効果】本発明に係るテンショナーのアームシューはバネを備えたカムを取り付けしており、該カムが回転又はスライドすることでアームシューは揺動・前進してチェーンに適度な緊張を与え、騒音を抑制し、チェーンの曲飛び現象を防止することが出来る。そしてテンショナーがアームシューに備わっている為に、テンショナー装置の取り付け作業は簡単であり、しかも装置全体がコンパクト化する為に狭いスペースであっても取り付け可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のアームシューを備えたチェーン駆動装置。

【図2】本発明のアームシューの実施例。

【図3】図2のA-A断面図。

【図4】アームシューの長手方向の断面図。

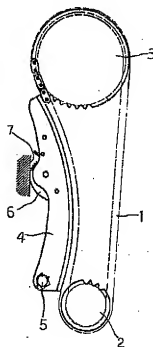
【図5】アームシューの他の実施例。

【図6】従来のテンショナー装置を備えたチェーン駆動装置。

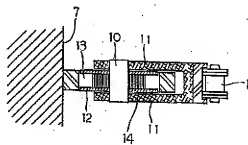
【符号の説明】

- 1 チェーン
- 2 駆動スプロケット
- 3 従動スプロケット
- 4 アームシュー
- 5 軸
- 6 カム
- 7 当たり面
- 8 アームシュー本体
- 9 シュー
- 10 軸
- 11 側片
- 12 円板
- 13 穴
- 14 ゼンマイバネ
- 15 先端
- 16 逆転防止ツメ
- 17 歯
- 18 軸
- 19 板バネ
- 20 回転防止ピン
- 21 穴
- 22 ガイド溝
- 23 固定ピン
- 24 横揺れ防止材

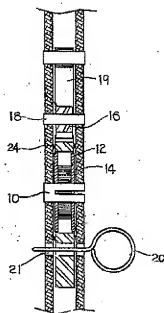
【図1】



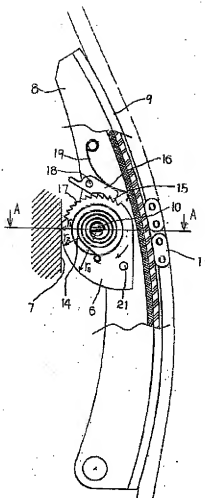
【図3】



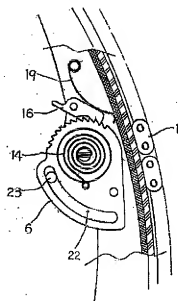
【図4】



【図2】



【図5】



【図6】

